

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-260025

(43)Date of publication of application : 12.11.1987

(51)Int.Cl.

C22C 1/04
B22F 1/02

(21)Application number : 61-102755

(71)Applicant : FUJIYOSHI KATSUSATO

(22)Date of filing : 02.05.1986

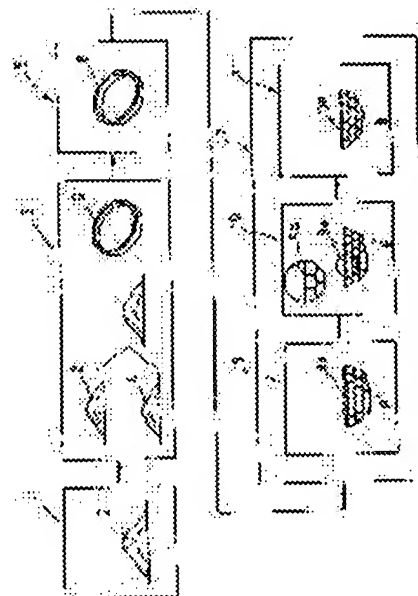
(72)Inventor : FUJIYOSHI KATSUSATO

(54) MANUFACTURE OF COMPOSITE NOBLE METAL ALLOY

(57)Abstract:

PURPOSE: To manufacture a composite noble metal alloy firmly bound and free from cracking, by subjecting a base metal powder to Ni plating, by mixing a noble metal powder with the above, and by subjecting the resulting powder mixture to compacting into prescribed shape, to sintering, and then to aftertreatment workings.

CONSTITUTION: Electrolytic or electroless plating of Ni is applied to a pure-Ti powder (several microns W several millimeters grain size) to form an Ni-plated film of 100 μ m; W several tens microns thickness. Then prescribed amounts of gold powder 4 is mixed with this Ni-plated powder 2, and the resulting powder mixture is compacted into prescribed shape by cold or hot pressing. This green compact 6 is sintered at 850W1,050°C for about 30minW2hr in a sintering stage 5, and the sintered compact 8 is subjected to gold plating 9a in an aftertreatment state 7. The above gold-plated compact is further subjected to dry honing, et., to undergo exposure of the pure-Ti surface in a surface-finishing stage 10 and then to coloring by means of anodic oxidation, etc., in a coloring stage 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

PAT-NO: JP362260025A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62260025 A

TITLE: MANUFACTURE OF COMPOSITE NOBLE METAL ALLOY

PUBN-DATE: November 12, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJIYOSHI, KATSUSATO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJIYOSHI KATSUSATO

N/A

APPL-NO: JP61102755

APPL-DATE: May 2, 1986

INT-CL (IPC): C22C001/04, B22F001/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To manufacture a composite noble metal alloy firmly bound and free from cracking, by subjecting a base metal powder to Ni plating, by mixing a noble metal powder with the above, and by subjecting the resulting powder mixture to compacting into prescribed shape, to sintering, and then to aftertreatment workings.

CONSTITUTION: Electrolytic or electroless plating of Ni is applied to a pure-Ti powder (several microns \sim several millimeters grain size) to form an Ni-plated film of 100 μ m; \sim several tens microns thickness. Then prescribed amounts of gold powder 4 is mixed with this Ni-plated powder 2, and the resulting powder mixture is compacted into prescribed shape by cold or hot pressing. This green compact 6 is sintered at 850 \sim 1,050 $^{\circ}$ C for about 30min \sim 2hr in a sintering stage 5, and the sintered compact 8 is subjected to gold plating 9a in an aftertreatment state 7. The above gold-plated compact is further subjected to dry honing, et., to undergo exposure of the pure-Ti surface in a surface-finishing stage 10 and then to coloring by means of anodic oxidation, etc., in a coloring stage 11.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-260025

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月12日

C 22 C 1/04
B 22 F 1/02Z-7511-4K
A-7511-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 複合貴金属合金の製造方法

⑯ 特 願 昭61-102755

⑰ 出 願 昭61(1986)5月2日

⑱ 発 明 者 藤 好 克 聡 横浜市瀬谷区瀬谷6-20-4 ジャスティ中央研究所内
⑲ 出 願 人 藤 好 克 聡 横浜市瀬谷区瀬谷6-20-4 ジャスティ中央研究所内
⑳ 代 理 人 弁理士 三浦 光康

明 細 書

1. 発明の名称

複合貴金属合金の製造方法

2. 特許請求の範囲

1) 純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等のパウダーのいずれかにニッケルの無電解あるいは電解メッキを行ないニッケルメッキパウダーを形成するニッケルメッキ処理工程と、このニッケルメッキ処理工程によって形成されたニッケルメッキパウダーに所定量の貴金属パウダーを混合して所定形状にプレス成形するプレス成形工程と、このプレス成形工程を経たものを焼結する焼結処理工程と、この焼結処理工程を経たものを後処理加工する後処理加工工程とを含むことを特徴とする複合貴金属合金の製造方法。

2) 純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等のパウダーは数ミクロンから数ミリの大きさの粒子に形成されたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載

の複合貴金属合金の製造方法。

3) ニッケルメッキパウダーのメッキ膜厚は焼結温度を経ても貴金属と純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等との間に介在して貴金属と純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等との金属合金拡散を防止して明確な異種複合材にできる100 オングストロームから数十ミクロンであることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の複合貴金属合金の製造方法。

4) プレス成形工程は冷間プレスあるいはホットプレスで行なうことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項いずれかに記載の複合貴金属合金の製造方法。

5) 焼結処理工程は貴金属が金パウダーで、ニッケルメッキパウダーが純チタン、チタン合金あるいは銀の場合には焼結温度が1050℃以下で行なうことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項いずれかに記載の複合貴金属合金の製造方法。

6) 焼結処理工程は貴金属が金パウダーで、ニッ

ケルメッキパウダーがアルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金の場合には焼結温度が1000℃以下で行なうことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項いずれかに記載の複合貴金属合金の製造方法。

7) 後処理加工工程は焼結処理工程を経たものの表面を金メッキ処理する金メッキ処理工程と、この金メッキ処理工程を経たものをドライホーニング、研磨あるいはエッチングしてニッケルメッキパウダーの素材を表面に出す表出処理工程と、この表出処理工程後に陽極酸化、あるいは加熱酸化あるいは化成処理によって発色させる発色工程とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第6項いずれかに記載の複合貴金属合金の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は貴金属に純チタン、チタン合金、アルミ系合金等を含ませた複合貴金属合金の製造方法に関する。

によって形成されたニッケルメッキパウダーに所定量の貴金属パウダーを混合して所定形状にプレス成形するプレス成形工程と、このプレス成形工程を経たものを焼結する焼結処理工程と、この焼結処理工程を経たものを後処理加工する後処理加工工程とを含むことを特徴としている。

「本発明の実施例」

以下、図面に示す実施例により、本発明を詳細に説明する。

第1図の実施例において、1はニッケルメッキパウダー2を形成するニッケルメッキ処理工程で、このニッケルメッキ処理工程1で使用される金属パウダーは粒径が数ミクロンから数ミリの純チタンパウダーあるいはチタン合金パウダーが使用されている。また、この純チタンパウダーあるいはチタン合金パウダーはニッケルの無電解メッキあるいはニッケルの電解メッキ処理によってメッキ膜厚が焼結温度を経ても貴金属と純チタン、チタン合金との間に介在して貴金属と純チタン、チタン合金との金属合金拡散を防止して明確な異種複

「従来の技術」

従来、この種の複合貴金属合金は貴金属パウダーと、純チタン、チタン合金、アルミ系合金等の卑金属パウダーとを混合してプレス成形した後、焼結して形成することが試みられているが、貴金属材料と卑金属材料との結合強度が低く、割れやすいという欠点があった。このため、商品化は不可能とされていた。

「本発明の目的」

本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、貴金属と卑金属等との結合が強固に結合して割れたりすることがなく、新しい宝飾品として十分に使用することのできる複合貴金属合金の製造方法を得るにある。

「本発明の目的を達成するための手段」

本発明は純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等のパウダーのいずれかにニッケルの無電解あるいは電解メッキを行ないニッケルメッキパウダーを形成するニッケルメッキ処理工程と、このニッケルメッキ処理工程

合材にできる100オングストロームから数十ミクロンのニッケルメッキパウダー2に形成される。

3は前記ニッケルパウダー2に所定量の貴金属パウダーとしての金パウダー4を混合して所定の形状にプレス成形するプレス成形工程で、このプレス成形工程3は油圧プレスによる冷間プレスあるいはホットプレスで行なう。

なお、ニッケルパウダー2と金パウダー4との混合割合は、使用目的等によって、任意の割合に設定されている。

5は前記プレス成形工程3で成形されたプレス成形品6を焼結(シンター)する焼結処理工程で、この焼結処理工程5は焼結温度が850℃～1050℃で約30分～2時間程行なう。この焼結によって金パウダー4とニッケルパウダー2とがニッケルによって強固に結合して、従来の貴金属素材と同様な形状に形成することができる。

7は前記焼結処理工程5によって形成された焼結品8を後処理加工する後処理加工工程で、この後、処理加工工程7は焼結品8の表面を金メッキ

9 aする金メッキ処理工程9と、この金メッキ処理工程9を経たものをドライホーニング、研磨あるいはエッチングして、純チタンあるいはチタン合金の表面を出す表出処理工程10と、この表出処理工程10後に陽極酸化あるいは加熱酸化等によって発色させる発色工程11とから構成されている。

上記製造方法によって形成された純チタンあるいはチタン合金と金との複合貴金属合金は今まで割れやすく不可能とされていた6金以上22金までの割れずらい複合貴金属の製造が可能となった。

また、純チタンあるいはチタン合金部分を発色させることにより、大変美しく輝き、新しい宝飾品の素材として使用することができる。

「本発明の異なる実施例」

次に第2図ないし第5図に示す本発明の異なる実施例につき説明する。

なお、これらの実施例の説明に当って、前記本発明の実施例と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

第2図の実施例において、前記本発明の実施例

第4図の実施例において、前記本発明の実施例と主に異なる点は、ニッケル合金パウダーを用いてニッケルメッキ処理工程1Cを行ないニッケルメッキパウダー2Cを形成するとともに、焼結処理工程5Aの焼結温度を1000℃以下で行なった点と、後処理加工工程7Bでバフ研磨の表出処理工程10を行なった後、カラーニッケルメッキ法によってニッケル部分だけ発色させる発色工程11Aを行なった点で、このような製造方法を用いてもニッケル合金と金との複合貴金属合金を同様に製造することができる。

第5図の実施例において、前記本発明の実施例と主に異なる点は銀パウダーを用いてニッケルメッキ処理工程1Dを行ない、ニッケルメッキパウダー2Dを形成するとともに、焼結処理工程5の焼結温度を850～1050℃で行なった点と、後処理加工工程7Cでバフ研磨の表出処理工程10を行なった後、化成処理法によって、銀部分だけを発色させる発色工程11Bを行なった点で、このような製造方法を用いても銀と金との複合貴金属合金を

と主に異なる点は溶融温度が1000℃以上のアルミ系合金パウダーを用いて、ニッケルメッキ処理工程1Aを行ないニッケルメッキパウダー2Aを形成するとともに、焼結処理工程5Aの焼結温度を1000℃以下で行なった点で、このような製造方法を用いてもアルミ系合金と金との複合貴金属合金を同様に製造することができる。

なお、アルミパウダーを用いてニッケルメッキパウダー2Aを形成したものを使用する場合は焼結温度は600℃以下で行なう。

第3図の実施例において、前記本発明の実施例と主に異なる点は20～25%のアルミと、80～75%ウエートの金の溶解材を破砕したアルミ金パウダーを用いてニッケルメッキ処理工程1Bを行ない、ニッケルメッキパウダー2Bを形成するとともに、焼結処理工程5Aの焼結温度を1000℃以下で行ない、後処理加工工程7Aでバフ研磨だけの表出処理工程10を行なった点で、このような製造方法を用いてもアルミ金と金との複合貴金属合金を同様に製造することができる。

同様に製造することができる。

なお、前記本発明の実施例では貴金属パウダーとして、金パウダーを用いたものについて説明したが、これに限らず、他の金合金、プラチナ、パラジウム、ロジウム、銀、プラチナ合金、パラジウム合金、ロジウム合金、銀合金等の貴金属パウダーを用いても良い。また、ニッケルメッキパウダーを製造するのに、純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等の金属材を用いたものについて説明したが、本発明はこれに限らず、他の卑金属材を用いても同様な作用効果が得られる。

「本発明の効果」

以上の説明から明らかなように、本発明においては次に列挙する効果がある。

(1) 純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等のパウダーのいずれかにニッケルの無電解あるいは電解メッキを行ないニッケルメッキパウダーを形成するニッケルメッキ処理工程と、このニッケルメッキ処理工程に

よって形成されたニッケルメッキパウダーに所定量の貴金属パウダーを混合して所定形状にプレス成形するプレス成形工程と、このプレス成形工程を経たものを焼結する焼結処理工程と、この焼結処理工程を経たものを後処理加工する後処理加工工程とで構成しているので、貴金属パウダーと、純チタン、チタン合金、アルミ系合金、アルミ金、ニッケル合金、銀等で形成されたニッケルメッキパウダーと強固に結合させることができる。したがって、従来のように割れたりすることがなく、貴金属材料と同様な貴金属材料として使用することができる。したがって、宝飾品の素材の分野を拡大することができる。

(2) 前記(1)によって、新しい宝飾品を製造することができる。

(3) 前記(1)によって、製造も容易に行なうことができ、コストの低減を図ることができる。

(4) ニッケルメッキパウダーを構成する素材を後処理加工工程によって発色させることができるので、美しく輝く宝飾品を製造することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す工程図、第2図、第3図、第4図、第5図はそれぞれ本発明の異なる実施例を示す工程図である。

1、1A～1D：ニッケルメッキ処理工程、

2、2A～2D：ニッケルメッキパウダー、

3：プレス成形工程、

4：貴金属パウダーとしての金パウダー、

5、5A：焼結処理工程、

6：プレス成形品、

7、7A～7C：後処理加工工程、

8：焼結品、

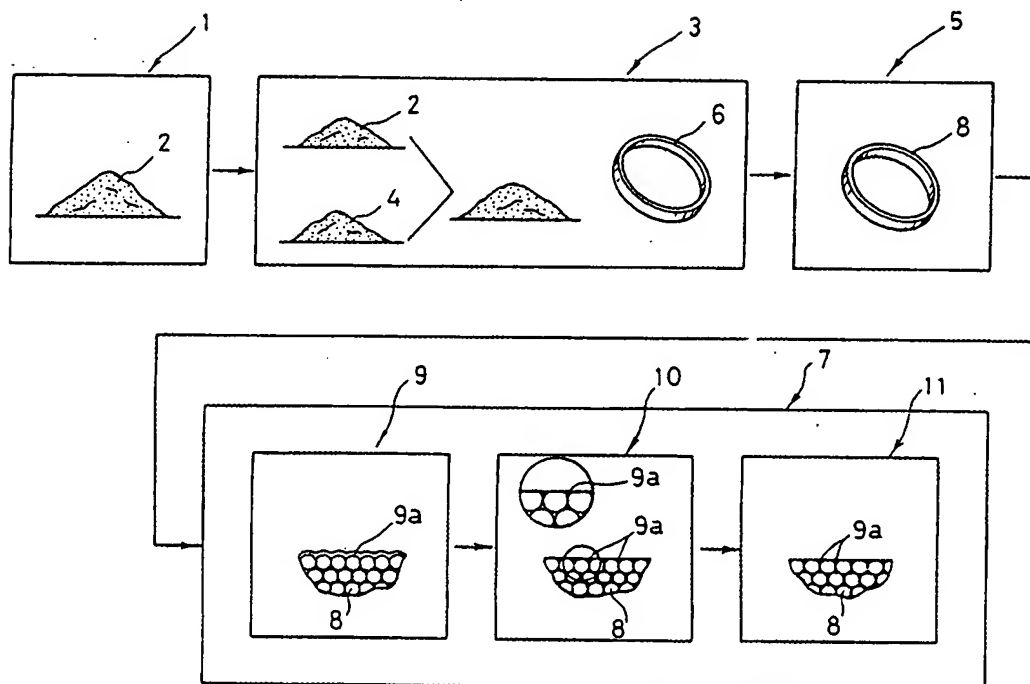
9：金メッキ処理工程、

10：表出処理工程、

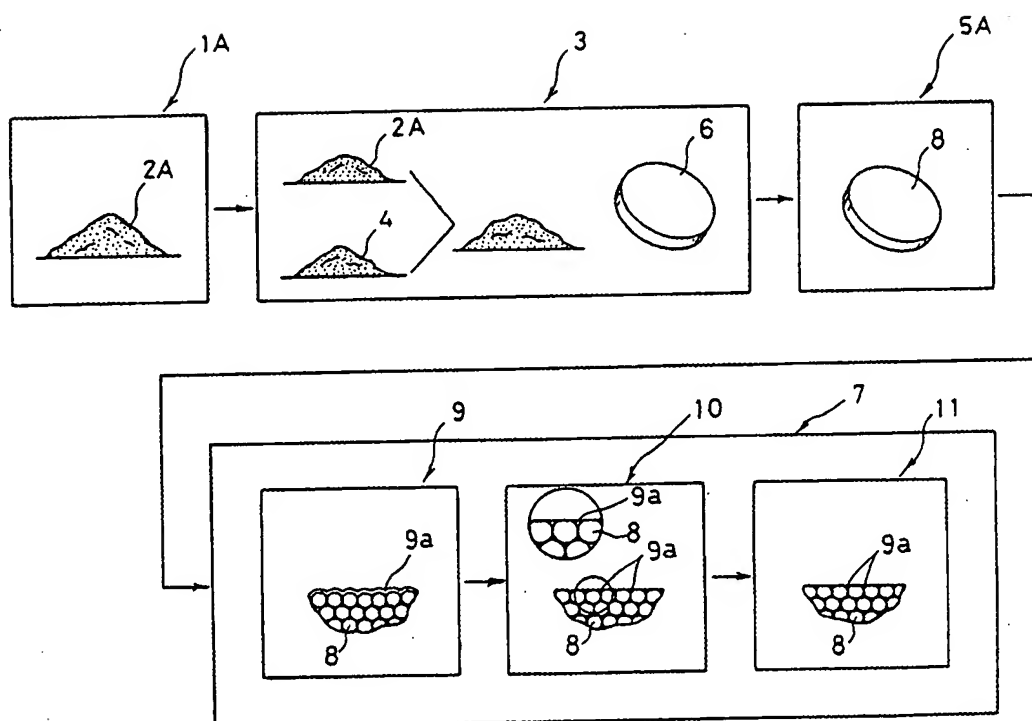
11、11A、11B：発色工程。

特 許 出 願 人 藤 好 充 聡

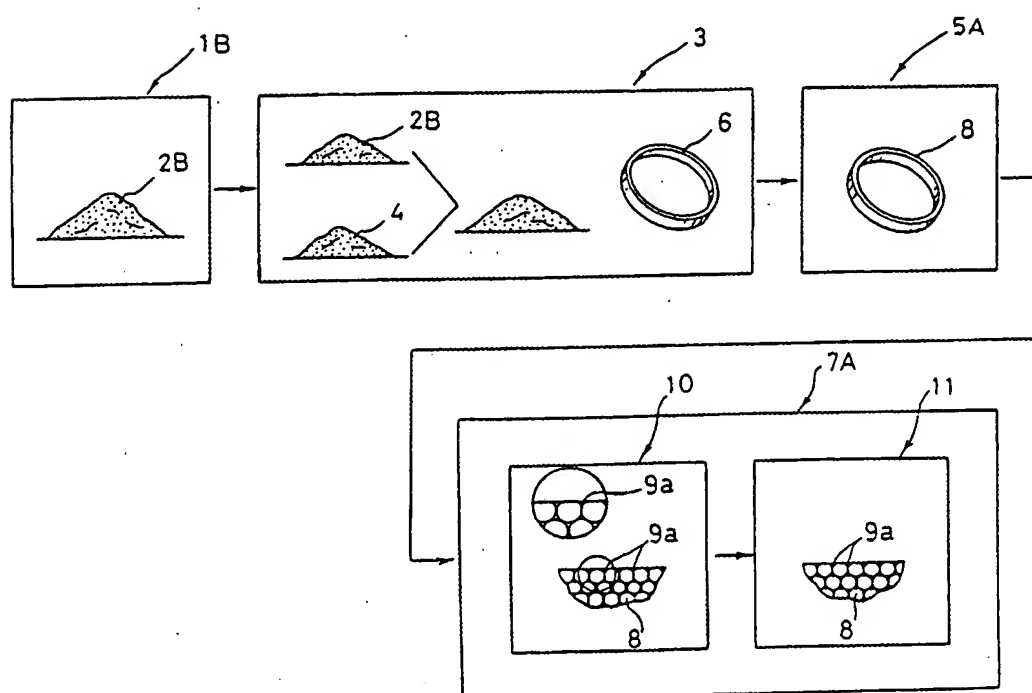
第 1 図



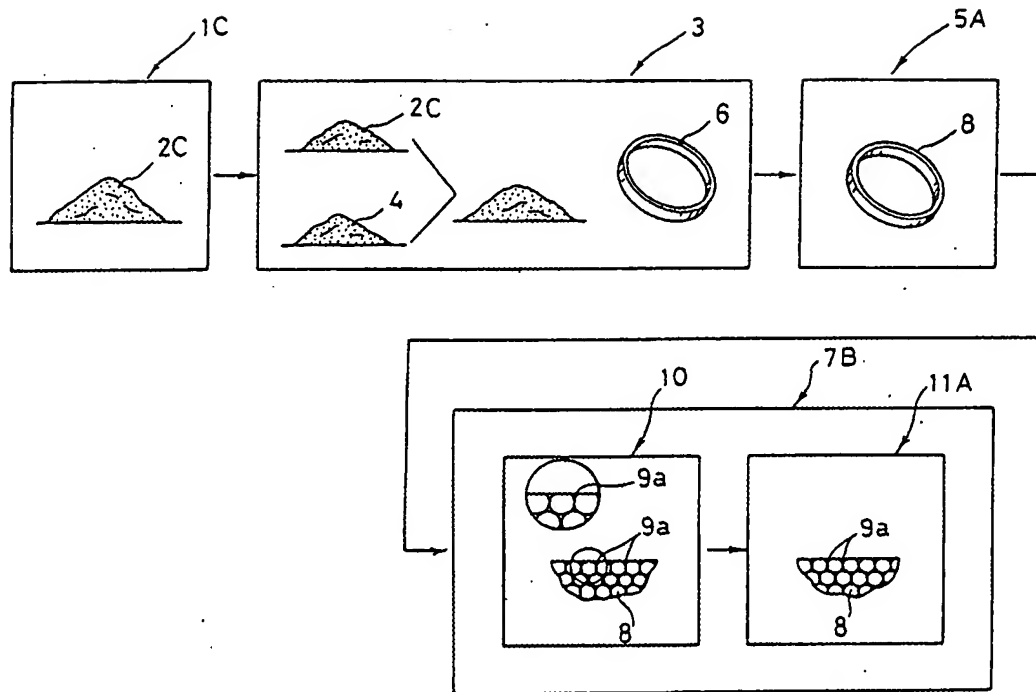
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

